

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-189721

(43)Date of publication of application : 19.08.1991

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41J 29/38

(21)Application number : 01-328672

(71)Applicant : CASIO ELECTRON MFG CO LTD  
CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 19.12.1989

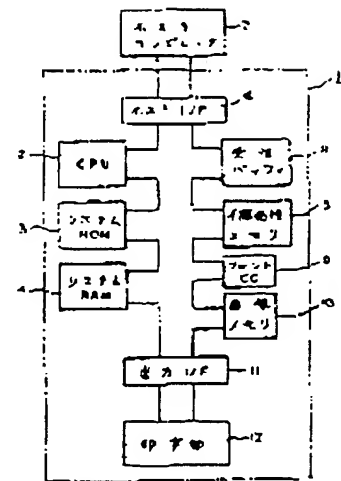
(72)Inventor : OGURI YASUSHI  
MASADA KAORU

## (54) PRINTER CONTROLLER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve the print processing efficiency by identifying and storing the printing action conditions and controlling the printing action based on the stored printing action conditions.

**CONSTITUTION:** The character code data, the print control data, and the data (print data) on the printing action conditions, etc., are supplied to a printer device 1 from a host computer 7. A CPU 2 controls each part of a printer controller based on a system program stored in a system ROM 3. A nonvolatile memory 5 stores the printing action condition data included in the print data outputted from the computer 7. A printing part 12 performs a printing action to the printing form based on the dot pattern data outputted from a picture memory 10 via an output interface 11 with the output control of the CPU 2. Thus, the print processing efficiency is improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-189721

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)8月19日

G 06 F 3/12  
B 41 J 29/38

D 8323-5B  
Z 8804-2C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 プリンタ制御装置

⑯ 特 願 平1-328672

⑰ 出 願 平1(1989)12月19日

⑱ 発 明 者 小 栗 泰 東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カシオ電子工業株式会  
社  
⑲ 発 明 者 佐 田 啓 東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カシオ電子工業株式会  
社  
⑳ 出 願 人 カシオ電子工業株式会 東京都東大和市桜が丘2丁目229番地  
社  
㉑ 出 願 人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号  
㉒ 代 理 人 弁理士 阪本 紀康

明 細 書

る印字動作を実行するよう制御するプリンタ制御装置に関する。

(従来の技術)

プリンタの印字部を制御するプリンタ制御装置は、ホストコンピュータ等の上記機器より入力する特定の印字動作制御情報に対し選択可能な複数の印字動作態様が用意され、コーザの要望に応じて所望の印字動作態様を実行するよう予め設定出来る様構成されている。このような印字動作態様の選択指定(以下印字動作条件と呼ぶ)の設定は、例えばデータの書き換え可能な不揮発性メモリに設定され、この設定状態をプリンタ制御装置の電源投入直後の初期設定期間中にプリンタ制御装置内のコントローラが読み取り、制御用のメモリに対応するデータをセットしている。そして、以後この制御用メモリにセットされた印字動作条件データに従ってプリンタ制御装置は印字動作を実行する。ここで特に、不揮発性メモリから供給される上記印字動作条件としては、用紙への印字方向を指定する所謂ポートレイト印字/ランドス

# 1. 発明の名称

プリンタ制御装置

## 2. 特許請求の範囲

プリンタの印字動作条件を予め記憶する記憶手段を有し、該記憶手段に記憶される印字動作条件に従って印字部に印字動作を行わせるプリンタ制御装置において、

前記プリンタ制御装置に接続される上位機器より入力する印字動作条件を識別する識別手段と、該識別手段により識別された前記印字動作条件を記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶された印字動作条件に従って印字動作制御を行う印字制御手段とを備えたことを特徴とするプリンタ制御装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明はホストコンピュータ等の上位機器から送られて来る印字データに基づき印字部に対応す

ケーブ印字の指定や、印字動作時の自動改頁の指定、自動改行の指定、さらに文字種等を設定する文字フォントの指定等のデータである。

従来、上記のようなプリント動作に必要な印字動作条件設定を装置電源投入直後の初期設定期間中に行った後プリント処理を行うが、上記印字動作条件を変更する為には特設な操作によって前記不揮発性メモリに記憶された印字動作情報を所望の情報に書き換えた後、装置電源を投入し直して新しく指定した印字動作情報を不揮発性メモリから制御用メモリに書き込む処理を実行させなければならない。

また、印字動作条件データを制御部の制御用メモリへ書き込む方式として、他にディブスイッチを用いて設定することもできるが、この場合もユーザは上記と同様に上記印字動作条件をディブスイッチに設定した後、装置電源を再投入して、新たな印字動作条件を制御用メモリに書き込む処理を行わせる。

(従来技術の問題点)

本発明は上記目的を達成するために、プリンタの印字動作条件を予め記憶する記憶手段を有し、前記憶手段に記憶される印字動作条件に従って印字部に印字動作を行わせるプリンタ制御装置において、プリンタ装置に接続される上位機器より入力する印字動作条件を識別する識別手段と、該識別手段により識別された前記印字動作条件を記憶する記憶手段と、該記憶手段に記憶された印字動作条件に従って印字動作制御を行う印字制御手段とを備えたことを特徴とする。

(実施例)

以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら詳述する。

第1図は本実施例のプリンタ制御装置のシステム構成図である。同図において、プリンタ制御装置1内のシステム構成はCPU(中央処理装置)2、システムROM3、システムRAM4、不揮発性メモリ5等で構成され、プリンタ制御装置1にはホストインターフェイス(以下ホストI/Fで示す)6を介してホストコンピュータ7が接続

上記のような従来のプリンタ制御装置では印字動作条件を変更する場合、印字動作条件を変更する毎に電源投入操作をして不揮発性メモリに記憶されたデータを制御用メモリへ書き込む処理を実行しなければならない。また、この点についてはディブスイッチを用いて印字動作条件設定処理を行う場合にも同様である。この為、プリント処理の際の操作が煩雑であり、また一度装置電源をオフすると再投入しても、プリント可能状態になるまで時間のかかる熱定着方式等のプリンタの場合はプリント再開まで長時間待たされることになり効率良いプリント処理ができない。

(発明の目的)

本発明は上記従来の問題点に鑑み、プリンタ制御装置の電源再投入操作を行うことなく制御部の記憶手段に記憶される印字動作条件を容易に変更できるようにすることにより、効率良いプリント処理を可能としたプリンタ制御装置を提供することを目的とする。

(発明の要点)

されている。特に本実施例では、セントロニクスインターフェイスが用いられている。このホストコンピュータ7はプリンタ制御装置1に対して上位機器であり、ホストコンピュータ7から文字コードデータや印字制御データ、印字動作条件等のデータ(以下総称して印字データと呼ぶ)がプリンタ装置1へ供給される。

CPU2はシステムROM3に記憶されたシステムプログラムに従ってプリンタ制御装置の各部の制御を行う。例えば、上記ホストコンピュータ7から出力される上記印字データをホストI/F6を介して受信バッファ8へ供給し、また受信バッファ8から文字コードデータを読み出しフォントCG(キャラクタジェネレータ)9により対応するドットパターンデータに変換する処理等を制御する。

不揮発性メモリ5は例えばEEPROMで構成され、詳しく後述するようにホストコンピュータ7から出力される印字データに含まれる前述の印字動作条件データを記憶する。また、システムR

RAM 4はCPU 2がプリンタ制御装置1を制御中発生する各種のデータを記憶する制御用メモリである。また、画像メモリ10は例えば用紙1頁分のデータの記憶容量を有し、前述のフォントCG 9により変換されたドットパターンデータを1頁分記憶する。さらに、印字部12は上記画像メモリ10からCPU 2の出力制御により出力インターフェイス（以下出力I/Fで示す）11を介して出力されるドットパターンデータに従って用紙に印字を行う装置である。

以上のような構成のプリンタ制御装置1において、印字処理動作を第2図のフローチャート等を用いて説明する。但し、不揮発性メモリ5には予め初期時のプリンタ装置1の印字動作情報データが記憶されているものとする。

先ず、プリンタ制御装置1の電源を投入すると、ハードチェック処理が実行される（ステップ（以下Sで示す）1）。このハードチェックは例えば第1図に示すシステム回路が設けられた基板や前述の印字部12の異常をチェックする処理である。

次に、不揮発性メモリ5に記憶されている印字動作条件データをシステムRAM 4に書き込む（S2）。次にシステムRAM 4のワークエリアをクリアしたり、ポインタエリアに初期値を設定する等のイニシャル処理を実行（S3）した後、上記のようにしてシステムRAM 4に書き込まれた印字動作条件データに従って各種設定処理を行い、例えば前述のようにポートレイト印字/ランドスケープ印字の指定や、印字動作時の自動改頁の指定、自動改行の指定、さらに文字縮等を設定する文字フォントの指定等を行う（S4）。

尚、第2図のフローチャートに示す㉔、㉕の記号は第3図に示す初期時のプリンタ制御装置1の処理動作を示すタイムチャートの㉔、㉕に対応する。すなわち、上記処理（S2～S4）はプリンタ制御装置1の電源投入後プリンタ装置が、ホストコンピュータとの接続状態を表すセレクト信号（SELECT）がローレベルである㉔～㉕の期間（オフライン期間）に実行されることを示す。また、同図に示す期間Cはプリンタ制御装置1へ

の電源投入直後の不定状態を示している。したがって、上記初期設定処理はこの不安定期間Cの後に実行される。また、この間ビジュー信号（BUSY）はハイレベルに保持されホストコンピュータ7から印字データが入力しないように制御すると共に、上記初期設定処理が終了した後はSELECT信号をハイ（High）状態、BUSY信号をロー（Low）状態にしてからアクノーリッジ信号（ACK）を出力して以後印字データの受信可能状態とする。

上記のようにしてプリンタ制御装置1の初期設定動作が終了すると、受信バッファ8に印字データが入力したか否かの判断を行う（S5）。受信バッファ8へ印字データが入力していなければ、ホストコンピュータ7から印字データが供給されるのを待つ（S5がY（イエス））。ここで、受信バッファ8への印字データの人力処理を第4図のフローチャート及び第5図、第6図のタイムチャートで説明する。印字データは前述のように文字コードデータと印字制御データと印字動作条件

データより成るが、文字コードデータ及び印字制御データの受信は第5図のタイムチャートに従って行われ、印字動作条件データの受信の場合は第6図のタイムチャートに従って行われる。すなわち文字コードデータ及び印字制御データ受信の場合、第5図に示すようにストローブ信号と共に文字コードデータ、又は印字制御データがプリンタ制御装置1へ入力する。するとプリンタ制御装置1はビジュー信号（BUSY）をHigh状態にしながら例えば文字コードデータは受信バッファ8の所定エリアへ入力し（ステップ（以下STで示す）1）、印字制御データの場合はコマンドとパラメータを受信バッファ8の所定エリアへ入力する（ST2）。また、上記処理（ST1～STn）の完了毎に次の印字データの受信を可能とする処理（ビジュー信号（BUSY）をLow状態に戻しアクノーリッジ信号（ACK）を送出）を行う（STn+1）。

一方、ホストコンピュータ7から上記印字動作条件データがストローブ信号（STB）と共に受

信された時もこのデータを構成するコマンドとパラノータを受信バッファ8に記憶する(STn+2)。

第6図はこの時ホストコンピュータ7から出力される新たな印字動作条件データが入力する時のインターフェイス信号のタイムチャートを示す図である。すなわち印字動作条件データがホストコンピュータより入力する為、セレクト信号はハイ状態に設定される。

この状態で、ストロブ信号が入力する毎に上記新たな印字動作条件を含んだデータが入力する。1バイトデータ受信完了毎にビジー信号をLow状態に戻しアクノーリッジ信号を出力する。この処理を繰り返し複数バイトのデータから成る印字動作条件データを全てを受信するが、全てデータ受信を完了すると、文字コードデータの受信の場合と異なり、次の印字データの受信を可能とする処理は行わない。すなわち、ビジー信号はLow状態に戻さずさらにセレクト信号をローレベルに切り換えオフライン状態にセットする。尚、この

状態は受信した印字動作条件データが後述する処理によって不揮発性メモリ5に書き込み終了まで保持される。上記のようにして印字データの受信バッファ8への入力完了すると(第2図のS5がN(ノー))、以後CPU2は受信バッファ8内のこれらのデータを順次読み出し、印字データに従った処理(S6)を実行する。

すなわち、この処理は上記各コマンドの実行処理である。この処理においてCPU2が受信バッファ8から印字制御データを読み出したならば、その印字制御データに含まれるコマンドを解析しそのコマンドに対応した処理を実行する。例えば読み出されたコマンドが所定文字列の図形処理、網掛け処理、半角処理等の指示であれば対応した処理をCPU2は指定する文字列に実行する。また、CPU2が受信バッファ8から読み出したデータが文字コードデータであれば前述のようにフェントCG9を用いて文字コードデータを対応するドットパターンデータに変換する処理を実行し、変換されたドットパターンデータを画像メモリ1

0に書き込む。

以上の各コマンド実行処理が終了した後、CPU2が受信バッファ8に入力している印字動作条件データを読み出すとこのデータに含まれるコマンドは印字動作条件を指定するコマンドである為、CPU8はそれまでに画像メモリ10に書き込まれたドットパターンデータを印字部12へ出力する処理を行う(S7がY、S8)。尚、実際には画像メモリ10へドットパターンデータを書き込んでいる間に画像メモリ10から印字部12への出力処理は平行して行われている為印字動作条件データをCPU2が読み出した時画像メモリ10のドットパターンデータがすべて読出されている場合もある(S7がN)。

従ってCPU2は、受信バッファ8から読み出された印字動作条件データに含まれる印字動作条件を設定するコマンドを実行し、新たな印字動作条件を不揮発性メモリ5に書き込む(S9)。

上記のようにホストコンピュータ7から入力した印字動作条件データに基づき不揮発性メモリ5

へ新たな印字動作条件の書き込み処理を行うことにより、電源をオフすることなく不揮発性メモリ5内の印字動作条件を新たな条件に変更することができる。その後、第2図フローチャートのS2に戻り新たに設定した不揮発性メモリ5内の印字動作条件に従ってプリント動作を行う為の初期設定処理(S2~S4)が実行される。

以上のように本実施例は、従来のように電源をオフすることなく不揮発性メモリ5の初期設定データの書き換え処理を行えるものである。

尚、本実施例で使用する不揮発性メモリ5はEEPROMに限るわけではなく、バブルメモリ等の他の不揮発性の記憶手段を用いても良い。

また、上記実施例では印字動作条件を変更する際、不揮発性メモリ5内の印字動作条件を書き換えているが、システムRAM4内の印字動作条件設定エリアに直接書き込み、不揮発性メモリ5内のデータは初期値として戻るように設定しても良い。(発明の効果)

以上詳細に説明したように本発明によれば、ア

プリント動作中電源をオフすることなく不揮発性メモリへの印字動作条件の変更ができ、効率的なプリント処理が可能となる。

また、プリンタ制御装置の電源オフ処理を削除できるので、コンピュータシステムを使用してプリント処理を行う場合には、印字動作条件の変更が必要となっても、プリンタ制御装置の設置場所まで移動することなく端末のコンピュータを使用してプリント処理が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は一実施例のプリンタ制御装置のシステム構成図、

第2図は一実施例のプリンタ制御装置の動作を説明するフローチャート、

第3図はプリント処理の初期時を示すタイムチャート、

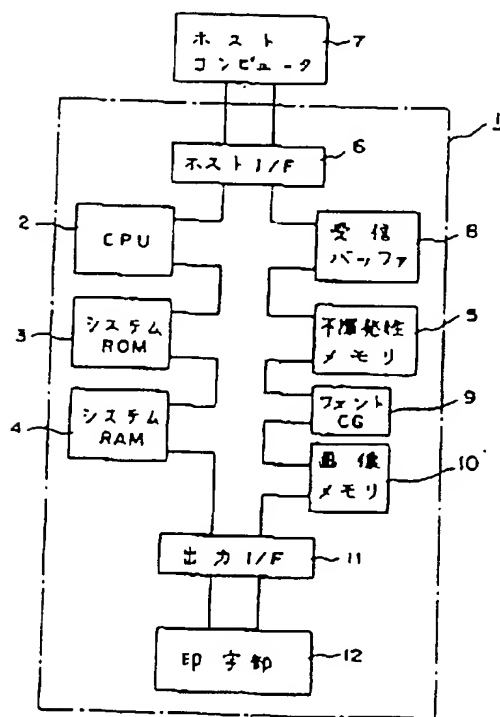
第4図は印字データの受信処理を示すタイムチャート、

第5図は通常プリント動作時を示すタイムチャート、

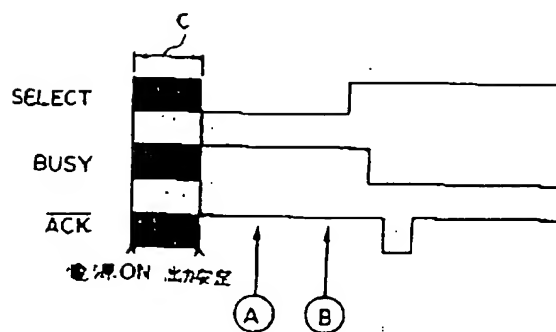
第6図は初期設定データ入力時の動作を示すタイムチャートである。

- 1・・・プリンタ制御装置、
- 2・・・CPU、
- 3・・・システムROM、
- 4・・・システムRAM、
- 5・・・不揮発性メモリ、
- 8・・・受信バッファ、
- 9・・・フォントCG、
- 10・・・画像メモリ、
- 12・・・印字部。

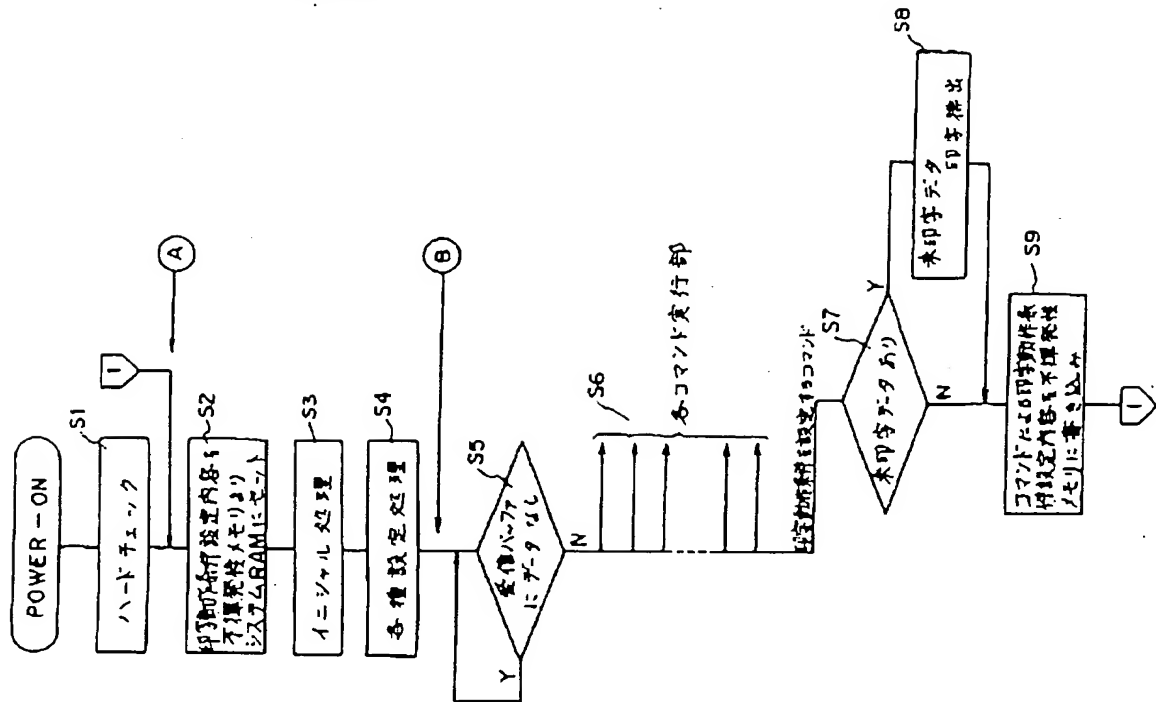
特許出願人 カシオ電子工業株式会社  
同 上 カシオ計算機株式会社



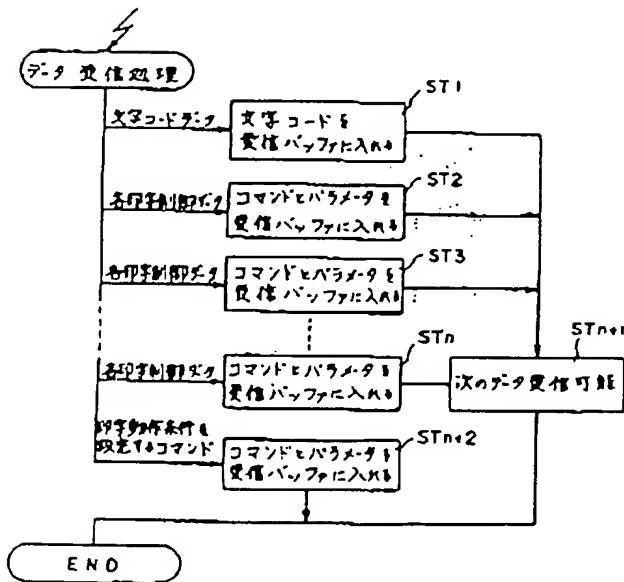
第1図



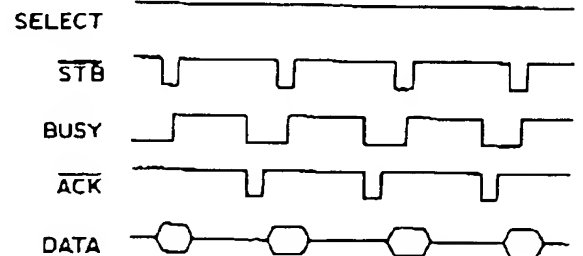
第3図



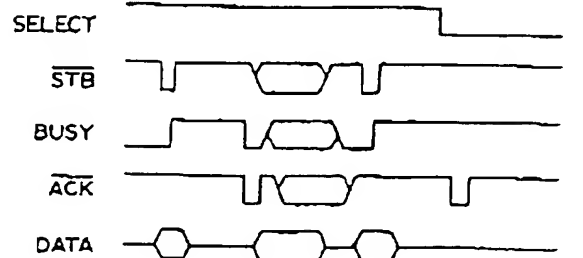
第 2 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図